

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-049013

(43)Date of publication of application : 18.02.1992

(51)Int.Cl.

B29C 39/02
B29C 39/32
// B29K105:32
B29L 11:00

(21)Application number : 02-158317

(71)Applicant : NIPPON SHOKUBAI CO LTD

(22)Date of filing : 16.06.1990

(72)Inventor : MATSUDA TATSUTO
FUNAE YASUAKI
YAMAMOTO TETSUYA

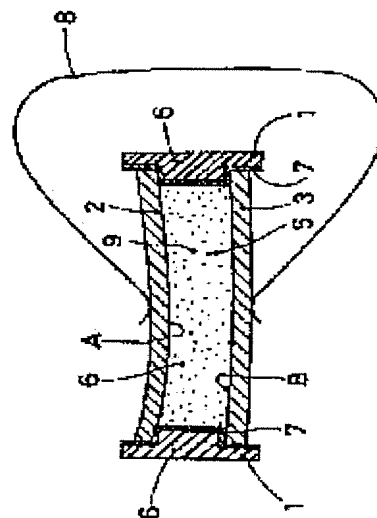
(54) GASKET FOR CASTING PLASTIC LENS

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a gasket for casting a plastic lens having excellent follow-up properties to shrinkage deformation and also superior corrosion resistance by composing the gasket of a supporter layer consisting of an elastic material and a film layer made up of a corrosion-resistant material and thinly forming the film layer to the supporter layer.

CONSTITUTION: It is favorable that a film layer is formed in thickness of 0.01-25% to the thickness of a central section in the axial direction of a supporter layer.

A gasket 1 is interposed between a top force 2, on the underside of which an optical finished surface A is formed, and a bottom force 3, on a top face of which an optical finished surface B is formed, and composed of the supporter layer 6 consisting of an elastic material and the film layer 7 made up of a corrosion-resistant material, and the film layer 7 is formed thinly to the supporter layer 6 so as to face a cavity 5. A plastic raw material such as a monomer stock solution 9 is injected into said cavity 5, and polymerized and cured. Both joining properties of the supporter layer 6 and the film layer 7 must be excellent because of the double structure of the supporter layer 6 and the film layer 7, and the combination of both blanks may be selected properly in consideration of such a point.



⑫ 公開特許公報(A) 平4-49013

⑬ Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成4年(1992)2月18日
 B 29 C 39/02 6639-4F
 39/32 6639-4F
 // B 29 K 105:32
 B 29 L 11:00 4F
 審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 プラスチックレンズ鑄造用ガスケット

⑯ 特 願 平2-158317

⑰ 出 願 平2(1990)6月16日

⑱ 発 明 者 松 田 立 人 大阪府吹田市西御旅町5番8号 日本触媒化学工業株式会
 社中央研究所内
 ⑲ 発 明 者 船 江 保 明 大阪府吹田市西御旅町5番8号 日本触媒化学工業株式会
 社中央研究所内
 ⑳ 発 明 者 山 本 哲 也 大阪府吹田市西御旅町5番8号 日本触媒化学工業株式会
 社中央研究所内
 ㉑ 出 願 人 株式会社日本触媒 大阪府大阪市中央区高麗橋4丁目1番1号
 ㉒ 代 理 人 弁理士 植木 久一

明 細 書

1. 発明の名称

プラスチックレンズ鑄造用ガスケット

2. 特許請求の範囲

(1) プラスチックレンズ鑄造用の2枚の型部材をそれらの間にキャビティを形成して配設する様に上記2枚の型部材の周縁に沿って介設される環状ガスケットにおいて、該ガスケットは、弾性材料からなる支持体層と、耐食性材料からなる被膜層とから構成され、該被膜層は前記キャビティに臨んで前記支持体層に薄く形成したものであることを特徴とするプラスチックレンズ鑄造用ガスケット。

(2) 前記被膜層は、前記支持体層の軸心方向中央部の厚みに対して、0.01～25%の厚みで形成される請求項(1)に記載のプラスチックレンズ鑄造用ガスケット。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明はプラスチックレンズ鑄造用ガスケット

に関し、詳細には注塑重合によりプラスチックレンズを鑄造する際に用いられるガスケットに関するものである。

[従来の技術]

プラスチックレンズは、ガラスレンズに比べて①軽量であること、②低コストであること、等の利点を有し、眼鏡用レンズを始めとして各種光学機器分野において広く用いられる様になってきている。

プラスチックレンズ用素材としては、各種の熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂が使用されており、その製造方法も様々なものが提案されている。

レンズ用熱可塑性樹脂としては、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート等が知られており、またレンズ用熱硬化性樹脂としては、グリコールジメタクリレート樹脂、ジエチレングリコールジメタクリレート樹脂、ジエチレングリコールビスアリルカーボネート樹脂等が知られており、またその製造方法としては射出

成形、圧縮成形、注型重合法等が知られている。

プラスチックレンズを注型重合により成形するにあたっては、ガラス製の上型と下型からなる1対の型部材と合成樹脂製ガスケットによって形成されるキャビティ内に、重合開始剤を添加したモノマー原液を注入し、モノマー原液が洩出しない様にばねクランプ等で上型と下型を挟みつけた状態で加熱等によってモノマー原液を重合硬化させてプラスチックレンズとするのが一般的である。尚上型と下型は垂直姿勢で左右又は前後に配置する場合もあるが、本明細書では便宜の為「上型」と「下型」の表現を用いるものとする。

〔発明が解決しようとする課題〕

この様なプラスチックレンズの注型成形における最大の問題点のひとつはガスケット構成にあるとされている。

重合の過程でプラスチック原料は厚さ方向及び半径方向に体積収縮を生じるが、このときプラスチック原料が型部材及びガスケットのキャビティ

きた素材について、弾性特性及び耐食性の両特性から検討したところ、この両特性を具備したものは知られておらないことが判明した。即ち弾性特性が良好なものは耐食性に劣り、ガスケット中の物質の溶出によるレンズ白濁や、ガスケットの膨潤による変形や液漏れ等を生じ、また耐食性が良好なものは弾性特性に劣り、重合中のモノマー原液の洩出が生じたり、ガスケットがレンズ半径方向への収縮に対して追従しきれず、プラスチック原料が早期にガスケット壁面から分離してレンズの歪、クラック等が起こり易いという傾向を示した。

本発明は上記事情に着目してなされたものであって、その目的は、プラスチックレンズを注型成形によって鑄造するに当って、ポリマー原液の密閉性及び重合反応時の収縮変形に対する追従性に優れ、且つ耐食性にも優れたプラスチックレンズ鑄造用ガスケットを提供しようとするものである。

〔課題を解決する為の手段〕

形成面から早期に分離するとレンズの歪やクラック等の損傷を発生させる恐れがあるため、上記体積収縮に追従しながらキャビティ容積も減縮されていく必要がある。その為にはガスケットが、上記体積収縮に対応した変形を生じる程に良好な弾性特性を有するものでなくてはならない。またこうした弾性特性は、キャビティ内にモノマー原液を注入したときに、該モノマー原液が外部に洩出しない様に、上型および下型とガスケットとの密封性を確保する上でも重要な性質である。

一方重合過程における問題として、ガスケット中の物質がモノマー原液によって溶出され、該物質がモノマー原液中に混入し、これが重合硬化後にレンズの白濁となってレンズ特性を低下させることがある。またガスケットの膨潤による変形や液漏れも生じることがある。従ってガスケット用素材としては、上記物質がモノマー原液によって溶出・膨潤されない様な耐食性を有していることも必要である。

本発明者らは、従来のガスケットに使用されて

上記目的を達成し得た本発明とは、プラスチックレンズ鑄造用の2枚の型部材をそれらの間にキャビティを形成して配設する様に上記2枚の型部材の周縁に沿って介設される環状ガスケットにおいて、該ガスケットは、弾性材料からなる支持体層と、耐食性材料からなる被膜層とから構成され、該被膜層は前記キャビティに臨んで前記支持体層に薄く形成したものである点に要旨を有するプラスチックレンズ鑄造用ガスケットである。

〔作用〕

本発明者らは、耐食性および弾性特性の両特性を具備したガスケットを開発すべく、様々な角度から検討した。その結果、ガスケットを、弾性材料からなる支持体層と、耐食性材料からなる被膜層からなる2層構造とし、且つ該被膜層をキャビティに臨んで前記支持体層に薄く形成すれば上記目的が見事に達成されることを見出し、本発明を完成した。尚本発明者らの研究によると、前記被膜層は、支持体層の軸心方向中央部（コバ部分）の厚みに対して、0.01～25%の厚みで形成するの

が好ましく、より好ましい範囲は0.05～10%程度である。即ち、被膜層の厚みが、支持体層の厚みに対して0.01%未満であるとモノマー原液が被膜層中に浸み込んで支持体層が侵されたり、支持体層から可溶性物質が浸み出していき、また25%を超えると支持体層の弾性部材としての特性が発揮されない。

本発明に係るガスケット1は、第1図に示す様に、下面に光学仕上面Aが形成された上型2と、上面に光学仕上げ面Bが形成された下型3との間に介設され、プラスチックレンズ成形用鋳型を構成する。そして前記光学仕上げ面AおよびBとガスケット1によって囲まれた空間が密閉されたキャビティ5となる。また本発明に係るガスケット1は、上述した様に、弾性材料からなる支持体層6と、耐食性材料からなる被膜層7とから構成され、該被膜層7は前記キャビティ5に臨む様に前記支持体層6に薄く形成されている。上記キャビティ5にモノマー原液9等のプラスチック原料を注入し、第1図に示したクランプ8で挾持した

状態で重合硬化させる。

支持体層6の素材として用いる弾性材料としては、特に限定されるものではないが、例えば超低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、ポリウレタンエラストマー、ポリオレフィンエラストマー(TPO)等が挙げられる。

一方、被膜層7の素材として用いる耐食性材料としては、特に限定されるものではないが、例えばナイロン6、ナイロン66、ナイロン12、高密度ポリエチレン等が挙げられる。

また本発明のガスケットは、支持体層6と被膜層7の2重構造であることから、両者の接合性も良好であることが必要であり、こうした点をも考慮して両素材の組合せを適宜選ぶのが良い。

以下本発明を実施例によって更に詳細に説明するが、下記実施例は本発明を限定する性質のものではなく、前・後記の趣旨に徴して設計変更することはいずれも本発明の技術的範囲に含まれるものである。

[実施例]

実施例1

バッテンフェルト社製の射出成形機(BM-T型機)を使用し、超低密度ポリエチレン(VLDPE、住友化学株式会社製；エクセレン)を支持体層6に、および高密度ポリエチレン(HDPE、東リ株式会社製；ニポロンハード)を被膜層7とするプラスチックレンズ鋳造用ガスケット1を作製した。尚このときの支持体層6のコバ部分および被膜層7の厚みは、夫々4.0mm、20μmとした。

上記ガスケットを介して2枚のガラスモールドで挟み、バネで挾持した構造の鋳型のキャビティに、テトラエチレングリコールジメタクリレート50重量部、スチレン40重量部、アクリロニトリル10重量部および2,2'-アゾビス(2,4-ジメチルバレロニトリル)0.1重量部からなるプラスチック原料を注入し、50℃で6時間保持し、引続き110℃まで徐々に昇温し、16時間かけて重合してプラスチックレンズを製造した。

上記一連の製造における①重合中の液漏れ、②

ガスケット物質の溶出によるレンズの濁り、③成形歩留りを調査した。

その結果を第1表に示す。尚評価基準は下記の通りである。

重合中の液漏れ

重合中に、ガスケットとガラスモールドの間からモノマー原液が洩出するか否かにより評価した。

ガスケット物質の溶出によるレンズの濁り

重合中にガスケット中の物質がモノマー原液によって溶出され、重合硬化後にレンズの白濁となって表われるか否かを目視によって観察した。

成形歩留り

液漏れや浸み出しがなく、外觀上良好なレンズ形状で成形できたものを、仕込んだ鋳型の個数に対する割合で示した。

実施例2～5、比較例1～2

ガスケットの支持体層6および被膜層7の材質と厚みを変えた以外は、実施例1と同様にしてレンズを作製し、実施例1と同様の評価を行なっ

た。その結果を第 1 表に併記した。

比較例 3

住友重機製射出成形機 (SG-25 型機) を使用し、超低密度ポリエチレン (住友化学株式会社製: エクセレン) にてプラスチックレンズ鑄型用ガスケットを作製した。尚このときのコバ部分の厚みは、4.0mm とした。このガスケットを用いて、実施例 1 と同様にしてプラスチックレンズを作製し、実施例 1 と同様の評価を行なった。その結果を第 1 表に併記した。

(以下余



第 1 表

	ガスケット				重合中の 液漏れ	ガスケットの 溶出による濁り	成形歩留り
	支持体層		スキン層				
	材 質	コバ部分肉厚(㎜)	材 質	厚さ(μ ㎜)			
実施例 1	VLDPE	4.0	HDPE	20	なし	なし	10/10
〃 2	TPO	4.0	HDPE	20	なし	なし	10/10
〃 3	VLDPE	4.0	PVOH	20	なし	なし	10/10
〃 4	TPU	4.0	ナイロン-6	20	なし	なし	10/10
〃 5	TPU	4.0	PAE	20	なし	なし	10/10
比較例 1	VLDPE	4.0	HDPE	5	なし	有り	0/10
〃 2	VLDPE	3.0	HDPE	1000	有り	なし	0/10
〃 3	VLDPE	4.0	—	—	なし	有り	0/10

TPO : ポリオレフィンエラストマー (三井石油化学社製 : ミラストマー)
 PVOH : エチレン-ビニルアルコール共重合体 (クラレ社製 : エパール)
 TPU : ポリウレタンエラストマー (日本ミラクトラン社製 : ミラクトラン)
 PAE : ポリアミドエラストマー (宇部興産社製 : UBE ポリアミドエラストマー)

〔発明の効果〕

本発明は以上の様に構成されているので、ポリマー原液の密閉性および注型重合反応時のプラスチックの体積収縮に対する追隨性に優れ、且つ耐食性も良好で物質のポリマー原液への溶出、或は膨潤による変形や液漏れがない様なプラスチックレンズ鑄造用ガスケットが得られた。このガスケットを用いれば、歪、クラックおよび白濁のないプラスチックレンズが高い歩留りで得られることになる。

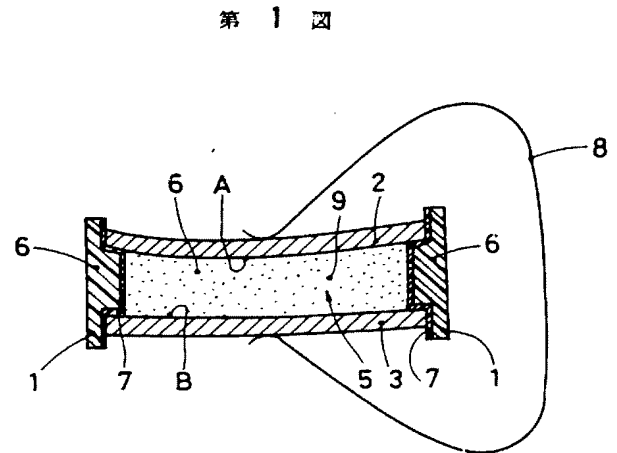
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のガスケットを用いたプラスチックレンズ鑄造用型の断面説明図である。

- | | |
|-----------|-----------|
| 1 … ガスケット | 2 … 上型 |
| 3 … 下型 | 5 … キャビティ |
| 6 … 支持体層 | 7 … 被膜層 |
| 8 … クランプ | |

出願人 日本触媒化学工業株式会社

代理人 弁理士 楠 木 久



手続補正書 (自発)

平成 2年 7月 21日

特許庁長官 楠 木 久 殿

1. 事件の表示

平成 02年特許願第 158317号

2. 発明の名称

プラスチックレンズ鑄造用ガスケット

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

大阪市中央区高麗橋 4丁目 1番 1号
(462)日本触媒化学工業株式会社
代表者 田 中 荘 三

4. 代理人

住 所 大阪市北区堂島 2丁目 3番 7号 シンコービル 407

氏 名 (7540) 弁理士 楠 木 久
電話 (06) 3 4 3 - 2 3 2 5

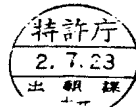
5. 補正命令の日付

年 月 日 (発送日)

6. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」の欄

明細書の「発明の詳細な説明」の欄



7. 補正の内容

別紙の通り「特許請求の範囲」を訂正します。

別紙「正誤表」の通り訂正します。

★ 〆

特許請求の範囲

プラスチックレンズ鑄造用の 2 枚の型部材をそれらの間にキャビティを形成して配設する様に上記 2 枚の型部材の周縁に沿って介設される環状ガスケットにおいて、該ガスケットは、弾性材料からなる支持体層と、耐食性材料からなる被膜層とから構成され、該被膜層は、前記支持体層の軸心方向中央部の厚みに対して 0.01～25% の厚みで且つ前記キャビティに臨んで前記支持体層に薄く形成したものであることを特徴とするプラスチックレンズ鑄造用ガスケット。

正 誤 表

頁	行	誤	正
6	7	れ、……前記支持	れ、該被膜層は、前記支持体層の軸心方向中心部の厚みに対して0.01～25%の厚みで且つ前記キャビティに臨んで前記支持
6	20	0.01～25%の…	0.01～25%の厚みで形成する
5	5		必要があり、
7	1	…が好ましく、より	